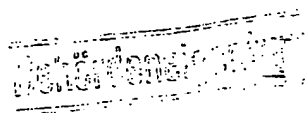




DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 34 35 453.0  
②2 Anmeldetag: 27. 9. 84  
④3 Offenlegungstag: 10. 4. 86



DE 3435453 A1

⑦1 Anmelder:

MAG Walter Frenkel Medizinische Apparate und  
Geräte, 7483 Inzigkofen, DE

⑦2 Erfinder:

Frenkel, Walter; Frenkel, Wolf Gerhard, Dr.med.,  
7483 Inzigkofen, DE

⑤4 Sprudleinrichtung mit perforierten Plakettenelementen zur Zerstäubung von gasförmigen Medien im Badewasser

Die Erfindung betrifft Sprudleinrichtungen, die aus perforierten Plakettenelementen (1) bestehen und auf oder unter die Durchbrüche (2c) der Oberfolie (2a) einer Sprudleinlage (2) geklebt, geklemmt oder vorzugsweise geschweißt sind. Die Plakettenelemente (1) sind vorzugsweise im thermoplastischen Spritzgießverfahren hergestellt, wobei die Perforation (Düsen 1a) simultan zum Spritzvorgang durch einen mit nadelfeinen Stempeln besetzten Kernzug vorgenommen wird.

Düsenanzahl und -durchmesser, wie auch die Shorehärte des verwendeten Materials sind varierbar und gestatten eine individuelle Anpassung z. B. einer Luftsprudelbadematte für einen bestimmten Patienten.

Eine Ausgestaltung sieht vor, das Plakettenelement (1) auswechselbar in einer ringförmigen Rosette (3) zu lagern, die ihrerseits auf den Durchbruch (2c) der Oberfolie (2a) geschweißt wird.

Eine weitere Ausgestaltung weist zwei kongruent übereinander gelagerte Plakettenelemente (1) auf, die gegeneinander verdrehbar sind, wodurch alle Zwischenstufen von »volle Sprudlung« bis »kleine Sprudlung« einstellbar sind.

Fig.1

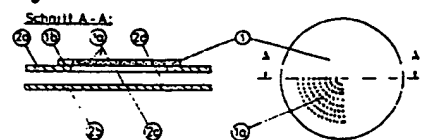


Fig.2

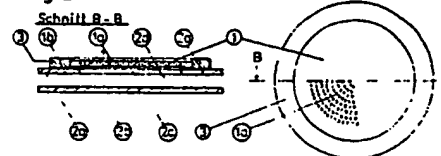
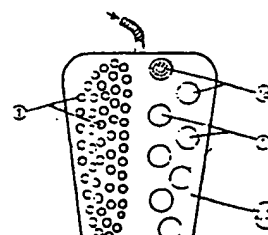


Fig.3



DE 3435453 A1

Ansprüche

1. Sprudeleinrichtung mit perforierten Plakettenelementen aus thermoplastischem Material zur Zerstäubung von gasförmigen Medien in Badewasser,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Plakettenelemente (1) als flache Scheiben beliebiger Form im thermoplastischen Spritzgießverfahren so hergestellt sind, daß sich senkrecht zur Scheibenoberfläche eine Perforation mit bis zu 100 Düsen (1a) ergibt, wobei die Düsendurchmesser 0,5 - 4 mm betragen und

daß das thermoplastische Material schweiß-, kleb- bzw. klemmbar ist.

2. Sprudeleinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Plakettenelemente (1) randseits auf einem Durchbruch (2c) der Oberfolie (2a) einer Sprudeleinlage (2) so befestigt sind, daß die Düsen (1a) direkt mit dem von der Unterfolie (2b) abgeschlossenen Druckraum (2d) kommunizieren.

3. Sprudeleinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Plakettenelemente (1) auswechselbar in einer ringförmigen Rosette (3) gehalten sind, die randseits auf einem

Durchbruch (2c) der Oberfolie (2a) einer Sprudeleinlage (2) so befestigt sind, daß die Düsen (1a) direkt mit dem von der Unterfolie (2b) abgeschlossenen Druckraum (2d) kommunizieren.-

4. Sprudeleinrichtung nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 und 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß sie die Plakettenelemente (1) in anatomisch sinnvoller Düsenkombination und Anordnung auf einer Sprudeleinlage enthält.-

5. Sprudeleinrichtung nach Anspruch 1 und 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwei Plakettenelemente (1) in der Weise übereinandergelagt und in einer ringförmigen Rosette (3) gehalten sind, daß das untere Plakettenelement (1) starr, das obere hingegen axial drehbar gelagert ist, wobei in der einen Extremstellung alle Düsen (1a) kongruent übereinander liegen, in der anderen jedoch abgedeckt sind.

3435453

Firma

MAG Walter Frenkel

. 8.

Med. Apparate u. Geräte

Schnurrenbühl 15 - 17

7483 Inzigkofen - 2 Engelswies

den 18. September 1984

An das

Deutsche Patentamt

Zweibrückenstr. 12

8000 München - 2

Patent- und Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung

Sprudeleinrichtung mit perforierten Plakettenelementen  
zur Zerstäubung von gasförmigen Medien im Badewasser

Die Erfindung betrifft eine Sprudeleinrichtung mit perforierten Plakettenelementen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derzeit wird die Perforation von handelsüblichen Luftsprudelbadematten und -rösten entweder durch Bohren von starren Rohren bzw. Kanälen oder durch ein Nadelbett im Tiefziehverfahren hergestellt.

Die in der DE-PS 28 51 721 vorgestellte Sprudelmatte besitzt beispielsweise rohrartige "Luftzuführungskanäle", in welche die gröbere bzw. feine Perforation durch Bohren eingebracht wurde. Hierbei sind zwei Kanäle für feine und drei für grobe Sprudlung vorgesehen, die abgeschaltet werden können, so daß nur noch feine Sprudlung resultiert.

- 2/ -

. 4.

In der DE-PS 23 24 027 hingegen ist eine Vorrichtung zur Einbringung von Perforationen in Kunststofffolien über ein Nadelbett im Vakuumtiefziehverfahren angegeben. Bei dieser Anordnung wird die erhitzte Folie durch das um die Nadeln herum abgesaugte Vakuum nach unten gezogen, wobei sich die Nadeln in die Folie bohren. Nach Erkalten und Entformen resultiert eine dem Nadeldurchmesser nach vorwählbare gleichmäßige Perforation.

Der gemeinsame Nachteil beider Sprudelbademattenarten ist die Schwierigkeit, die Qualität und Quantität des Luftaustritts ins Badewasser den anatomischen Gegebenheiten anzupassen. Die gebohrten Luftzuführungskanäle der DE- PS 28 51 721 verlaufen starr geradeaus und sind folglich nicht auf die anatomischen Konturen des liegenden Körpers abzustimmen.

Etwas einfacher gelänge dies bei der Matte nach dem DE-PS 23 24 027, jedoch müßte hier das Nadelbett in der Vakuumtiefziehvorrichtung auseinanderggebaut und für jede wünschenswerte Mattenart aus Nadeln verschiedenen Durchmessers neu kombiniert werden. Ein weiterer Nachteil der beschriebenen Matten ist die fehlende Möglichkeit, die perforierenden Werkzeugteile für andere Sprudeleinlagen, z.B. Fußröste oder Gesichtsbäder, anzuwenden. Das heißt, für jede Sprudeleinlage ist ein gesondertes Perforationsinstrument zu konstruieren und bereitzuhalten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb eine Sprudeleinrichtung mit einem Formstück, das schnell, präzise und preisgünstig herzustellen ist und welches - je nach Bedarf - in Durchmesser und Anordnung unterschiedliche Perforationen aufweist. Es sollte in universell verwendbaren Formen und aus schweiß-, kleb- und klemmbarem Kunststoff herstellbar sein, so daß es mit allen Arten von Matten und Rösten bzw. Geräten, auch solchen zur Körperteilbehandlung, kombinierbar ist. Es sollte auch auswechselbar sein.

- 8 -  
.5.

Eine Sprudeleinrichtung, die diese Aufgabe erfüllt, ist im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches wiedergegeben.-

Zweckmäßig wird zur Herstellung des perforierten Plaketten-elementes das Thermoplastische Spritzgießverfahren angewandt, beispielsweise mit einem Spritzwerkzeug, das einen zentralen Kernzug aufweist. Dieser Kernzug ist beispielsweise auswechselbar und mit bis zu 100 nadelfeinen Stempeln im Durchmesser von 0,5 bis 4 mm besetzt. So lassen sich Plakettenelemente stets gleicher Form, aber unterschiedlicher Perforation herstellen. In einem anschließenden Produktionsschritt werden die Plaketten-elemente zur Sprudeleinrichtung komplettiert, und zwar beispielsweise durch Kleben, Klemmen oder Schweißen auf einem Durchbruch in einer Matten- oder Rostoberfolie befestigt. Hierbei kann sich das Plakettenelement bei der fertigen Sprudleinrichtung sowohl auf der Oberseite als auch im Druckraum befinden.

Weiterhin kann die Sprudeleinrichtung so ausgeführt sein, daß die Plakettenelemente auswechselbar in ringförmigen Rosetten gehalten sind, die ihrerseits auf dem Durchbruch beispielsweise einer Matten- oder Rostoberfolie befestigt sind.

In einer Ausgestaltung der Erfindung liegen zwei Plaketten-elemente coaxial übereinander und sind in einer ringförmigen Rosette so gelagert, daß das untere Plakettenelement starr, das obere hingegen leicht axial drehbar angeordnet ist, so daß die Sprudelung bei Verdrehung stufenlos gedrosselt und sogar ganz abgestellt werden kann. Eine Sprudeleinlage, die mit solchen Sprudeleinrichtungen ausgerüstet ist, kann individuell über die ganze Fläche geregelt werden, indem einzelne Bereiche zugunsten anderer stillgelegt werden können.

- A -

.6.

Die Form der Plakettenelemente ist beliebig, vorzugsweise aber rund, herzförmig, oval, quadratisch oder rechteckig mit gerundeten Ecken. Die Abmessungen betragen 5 bis 150 mm, das Material ist vorzugsweise eine thermoplastische Masse, die mit der jeweiligen harten oder weichen Platte bzw. Folie durch Schweißen, Klemmen oder Kleben zur fertigen Sprudeleinrichtung verbindbar ist. Je nach Anforderung kann das Plakettenelement durch Vorwahl des Spritzgranulates auf demselben Spritzwerkzeug in verschiedenem Material hergestellt werden. Dies hat neben dem fertigungstechnischen noch einen weiteren Vorteil: Es hat sich gezeigt, daß die Qualität der erzeugten Sprudelblasen nicht nur vom Düsendurchmesser, sondern auch von der Flexibilität ( $\cong$  Dehnbarkeit) des Düsenrandes abhängt. Bei starren Düsen wird die Blase gleichmäßiger, aber im Durchschnitt größer, bei Düsen in flexiblem Material, z.B. Weich-PVC, ist ein rhythmischer Pumpeffekt, ein ventilartiges Schwingen zu beobachten, wodurch die Streubreite der Blasengröße zunimmt. Der Ventileffekt bewirkt jedoch auch, daß der Düsendurchmesser bei weichen Folien funktionell kleiner ist als der des perforierenden Elementes in der Vorrichtung. Dadurch lassen sich sehr feine Bläschen erzeugen.

Beide Blasenqualitäten haben ihre medizinische Indikation und bei Verwendung der erfindungsgemäßen Plakettenelemente ist es möglich, die einzelne Matte (Rost) auf diese, bei jedem Beschwerdebild unterschiedliche Indikation abzustimmen. Es kann sogar sinnvoll sein, innerhalb einer Matte nicht nur Plakettenelemente unterschiedlicher Perforation, sondern auch unterschiedlicher Flexibilität zu kombinieren. So ließe sich beispielsweise für einen Patienten mit Wirbelsäulenbeschwerden und gleichzeitiger venöser Stauung in den Beinen mit Geschwürsbildung eine Matte "anpassen", die im Bereich des Rückens eine gleichmäßig grobe Massagesprudelung erzeugt (Plakettenelemente aus starrem Material mit r 1. großen Düsen) und die Beine mit

Feinstblasen umhüllt, die einen intensiven Oberflächenreiz auf die geschädigte Haut ausüben (Plakettenelemente aus Weich- PVC, feine Düsen).

Ein weiterer Vorteil der Sprudeleinrichtung mit Plakettenelementen ist deren Verwendbarkeit für alle Arten von Sprudeleinlagen (Fuß-, Arm-, Sitz-, Teilbad-, Gesichtsbehandlung). Sie können auch direkt in kompakte Körperteilbehandlungsgeräte eingebaut werden (Gesichts- und Handbäder, Fußbadewannen) und sogar in der Aquaristik Verwendung finden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird abschließend anhand der Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 Querschnitt und Draufsicht der Sprudeleinrichtung mit dem Plakettenelement (1), das direkt auf eine Sprudleinlage geschweißt ist.

Fig. 2 Eine Sprudeleinrichtung mit in einer ringförmigen Rosette gehaltenem, auswechselbarem Plakettenelement (1) im Querschnitt und in der Draufsicht

Fig. 3 Ein Anwendungsbeispiel bei einer Sprudeleinlage (2)

In der Draufsicht der Fig. 1 sind die beispielsweise in konzentrischen Kreisen im Plakettenelement (1) angeordneten, simultan während des Spritzgießvorganges eingebrachten Düsen (1a) zu sehen. Das beispielsweise runde Plakettenelement (1) ist, wie im Schnittbild erkennbar, randseits auf einen Durchbruch (2c) der Oberfolie (2a) einer Sprudeleinlage (2) aufge-



- 8 -

- 8 -

schweißt oder geklebt (1b), so daß aus dem durch die Unterfolie (2b) abgeschlossenen Druckraum (2d) die Sprudelluft zum Plakettenelement (1) gelangen und durch dessen Düsen (1a) ins Badewasser entweichen kann.

Fig. 2 hingegen zeigt eine ringförmige Rosette (3), die ihrerseits auf den Durchbruch (2c) geschweißt oder geklebt ist (1b) und, leicht auswechselbar, ein Plakettenelement (1) umschließt.

In Fig. 1 und 2 sind bei der Draufsicht die Düsen (1a) nur in einem Sektor angedeutet.

Fig. 3 stellt eine Sprudeleinlage (2), beispielsweise eine Fußsprudeleinlage dar, die mit erfindungsgemäßen Sprudeleinrichtungen bestückt ist. Auf der linken Seite sind beispielsweise sehr kleine Plakettenelemente (1) dicht gepackt, während die rechte Seite beispielsweise große, in lockerer Formation angeordnete Plakettenelemente (1) zeigt. Die Perforation (Düsen (1a) ) ist jeweils nur bei wenigen Plakettenelementen (1) angedeutet.

Fig. 1

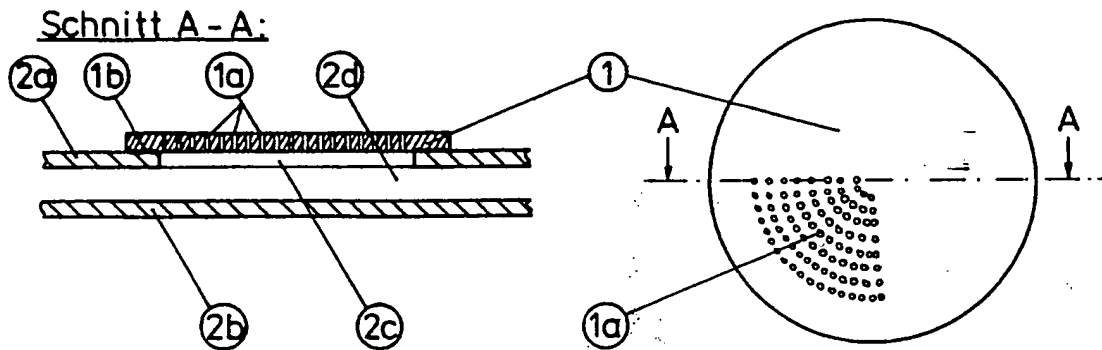


Fig. 2

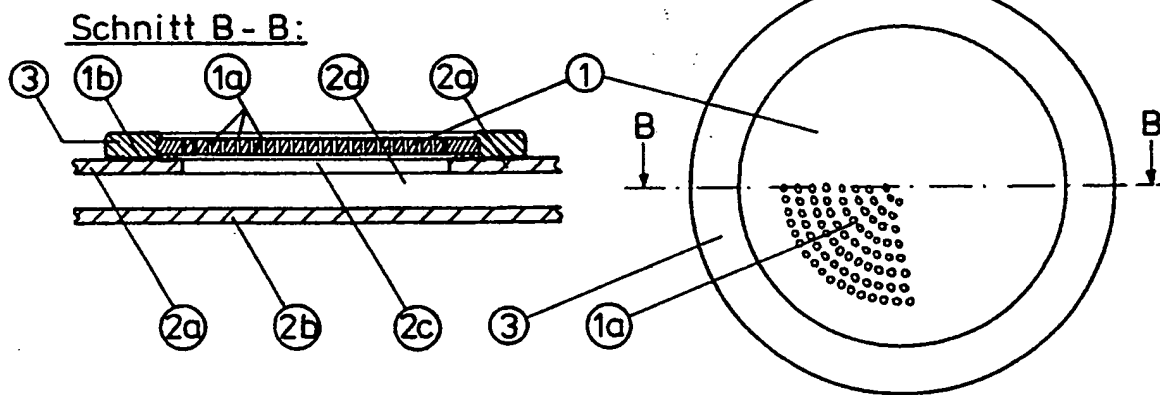
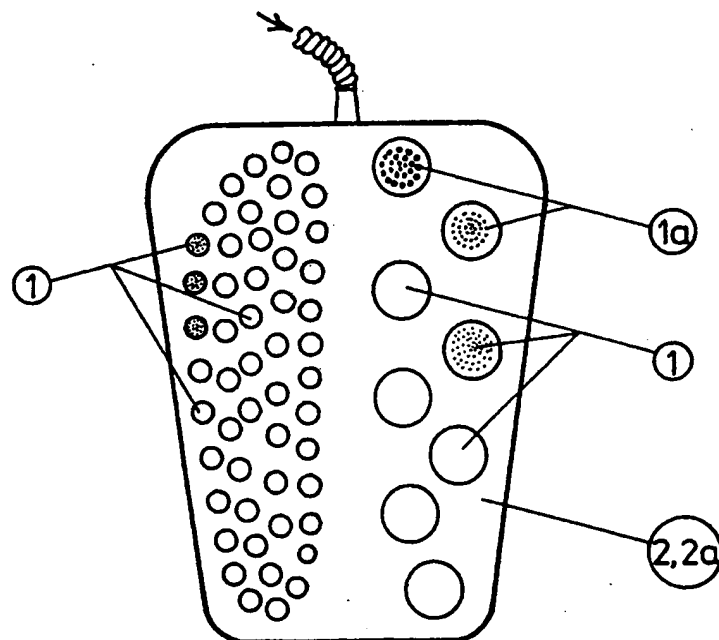


Fig. 3



File 351:DERWENT WPI 1963-2000/UD=, UM=, & UP=200038

(c) 2000 Derwent Info Ltd

\*File 351: New display formats in effect. Equivalents being added more quickly. Please enter HELP NEWS 351 for details.

Set Items Description

?e pn=de 3435453

Ref	Items	Index-term
E1	1	PN=DE 3435451
E2	1	PN=DE 3435452
E3	1	*PN=DE 3435453
E4	1	PN=DE 3435454
E5	1	PN=DE 3435455
E6	1	PN=DE 3435457
E7	1	PN=DE 3435458
E8	1	PN=DE 3435460
E9	1	PN=DE 3435461
E10	1	PN=DE 3435464
E11	1	PN=DE 3435465
E12	1	PN=DE 3435467

Enter P or PAGE for more

?ss e3

S1 1 PN="DE 3435453"

?t sl/5/all

1/5/1

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004597475

WPI Acc No: 1986-100819/198616

XRPX Acc No: N86-073812

**Bubble-forming equipment in bath water - comprises flat injection-moulded plastics discs with perforations forming nozzles**

Patent Assignee: MAG FRENKEL W MED A (MAGF-N)

Inventor: FRENKEL W; FRENKEL W G

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3435453	A	19860410				198616 B

Priority Applications (No Type Date): DE 3435453 A 19840927

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3435453	A		10		

Abstract (Basic): DE 3435453 A

The bubble-forming equipment with perforated discs is for gas in bath water, the discs (1) being flat and of any desired shape and comprising plastics injection mouldings. The mouldings each incorporate perforations at right angles to their surface, forming up to 100 nozzles (1a, of 0.5 to 4mm dia.).

The plastics used can be welded, glued or clamped in position. They can be fixed on the top of apertures in a top sheet, communicating directly with the pressure chamber enclosed by the bottom sheet.

ADVANTAGE - Rapid, simple and low-cost production.

(10pp Dwg.No.1,2/3)

Title Terms: BUBBLE; FORMING; EQUIPMENT; BATH; WATER; COMPRISE; FLAT; INJECTION; MOULD; PLASTICS; DISC; PERFORATION; FORMING; NOZZLE

Derwent Class: P33

International Patent Class (Additional): A61H-033/02

File Segment: EngPI

?logout